ФИЛИАЛ ПАО "МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА"

"А Р Х Э Н Е Р Г О"

№ 01869

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

07-761-15.02-ЭК

Линии электропередачи кабельные.
Рабочая документация.

Архангельск
2018

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
07-761-15.02-ЭК	Линии электропередачи кабельные.	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17
Разработал		Янович			XII.17

07-761-15.02-ЭК

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

Линии электропередачи кабельные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1-1	7

Общие данные

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная электрическая схема 6 кВ 6-01-14, 6-01-20 от ПС-1	
	110/35/10/6 кВ	
3	Принципиальная схема РУ-0,4 кВ ТП-проект.	
4	Принципиальная схема РУ-0,4 кВ ТП-5	
5	План наружных сетей и демонтажа ТП-20 (М1:500)	
6	Ведомость типовых узлов КЛ.	
7	План прокладки по РУ-0,4 кВ ТП-проект.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	07-761-15.02-ЭК	Лист 1-2

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
Приказ Минтруда и	Правила по охране труда при эксплуатации	
социальной защиты РФ от	электроустановок	
24.07.2013 г. № 328/н		
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства	
СНиП 1.04.03-85	и задела в строительстве предприятий,	
	зданий и сооружений	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве (Часть 1.	
	Общие требования)	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве (Часть 2.	
	Строительное производство)	
СТО 01.О11-2017	Организация безопасного производства	
	работ персонала подрядных организаций и	
	командированного персонала	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства	
407-3-516.88	Трансформаторная подстанция с тремя	
	кабельными вводами 6(10) кВ на один	
	трансформатор до 630 кВА	
21.0112	Угловые опоры ВЛИ 0,4 кВ одностоечной	
	конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	07-761-15.02-ЭК	Лист 1-3

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
	Исходные данные	
07-761-15.02-ЭК.С	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	
б/о	Техническое задание на разработку проекта	
	от 24.08.2017	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	07-761-15.02-ЭК	Лист 1-4

Формат А4

Пояснительная записка

1. Общие данные.

Основание для выполнения работ – договор на оказание услуг №07-761/115 от 20.11.2015 с ЗАО "ПСФ Инстрой" по освобождению земельного участка в г.Архангельске от объектов электроэнергетики.

2. Исходные данные.

Исходные данные для проектирования:

- техническое задание на разработку проекта "Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)";
- протокол совещания №53 от 31.03.2016.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.

3. Источники электроснабжения

Источником электроснабжения объекта является ПС-1 110/35/10/6 кВ.

4. Схема электроснабжения

Проектом предусмотрено исключение демонтируемой ТП-20 из схемы фидера КЛ-6 кВ 6-01-14 путем "перехвата" КЛ-6 кВ ТП-61 - ТП-20 и соединения с помощью кабельной вставки с КЛ-6 кВ ТП-20 - ТП-70.

Перевод нагрузок 0,4 кВ ТП-20 осуществляется на ТП-5 и ТП-проект силами ЗАО "ПСФ "Инстрой".

Перевод нагрузок 6 кВ (стройплощадка ЗАО "ПСФ Инстрой") ТП-20 в рамках данного проекта не рассматривается.

Проектом предусмотрено переключение ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/2 с ТП-5 на ТП-проект.

Проектом предусмотрено переключение ВЛ-0,4 кВ ВЛ-20/1 с ТП-20 на ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/1, подключенную к ТП-5.

5. Реконструкция ТП-5.

Проектом предусмотрена замена разукомплектованного разъединителя-предохранителя в РУ-0,4 кВ яч. №2-3 на разъединитель-предохранитель In=250А с плавкими вставками ПН2-250-200А-У3 производства КЭАЗ.

Также проектом предусмотрена замена плавких вставок в яч. №4-4 на ПН2-250-200А-У3 производства КЭАЗ.

6. Кабельные линии электропередачи 6 кВ.

Проектом предусмотрена реконструкция КЛ-6 кВ 6-01-14 посредством строительства кабельной вставки, выполненной кабелем АСБ-10 (3х150) общей длиной 33 м с целью выноса КЛ-6 кВ с земельного участка заявителя.

План выноса КЛ-6 кВ см. План наружных сетей и демонтажа ТП-20 (М1:500).

Прокладка кабельной линии осуществляется в траншее на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки. Кабель укладывается в хризотилцементную трубу на слой песчаной засыпки толщиной не менее 0,15 м. Концы труб загерметизировать с помощью уплотнителей кабельных проходов. После укладки кабель в трубе засыпается слоем песка толщиной не менее 0,15 м. Сверху на слой песка укладывается сигнальная лента.

Работы в границах земельного участка 29:22:050515:90 производить с 18.00 до 08.00 с восстановлением дорожного порытия из бетонных плит к 08.00 в соответствии с согласованием Храмцова Г.П. (автотехцентр).

Граница охранной зоны – 1 м с каждой стороны кабеля.

7. Воздушные линии электропередачи 0.4 кВ.

7.1. ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/2.

Проектом предусмотрена реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/2 в части переключения с ТП-5 на ТП-проект. посредством строительства нулевого пролета от оп №5.1 до стены ТП-проект., выполненного проводом СИП-2 (3х70+1х95) общей длиной 25 м, а также прокладка СИП-2 в гофрированной трубе в РУ-0,4 кВ ТП-проект. общей длиной 15 м.

Дополнительно проектом предусмотрена установка оттяжки к опоре №3 ВЛ-5/2 по причине компенсации тяжения от провода магистрали в связи с демонтажом опор №1 и №2. Работы по заглублению анкера оттяжки производить вручную, либо мехнизированно с предварительной шурфовкой близлежащих существующих кабельных линий.

Строительная длина линии, выполненной СИП-2 (3х70+1х95) составляет 40 м.

Проектом предусмотрено заземление PEN-проводника на опоре №5А ВЛ-5/2. Для выполнения заземляющего устройства 30 Ом необходимо забить 2 электрода из круглой стали Ø18 мм (расстояния между электродами составляет 3 м, соединение - полосовой сталью 40х5 мм и выпуском из круглой стали Ø10 мм), спуск к заземлителю выполнить круглой сталью Ø10 мм. Заземляющие спуски с опоры выполнить с разрывом на высоте не менее 2.5м от земли, с соединением спуска плашечным зажимом для контрольных и эксплуатационных замеров сопротивления контура заземления току растекания. Все соединения выполнить сваркой. Крюки и штыри на деревянных опорах при подвеске СИП, где выполнены повторные заземления и заземления для защиты от грозовых перенапряжений должны быть заземлены. Сопротивления заземляющих устройств должны быть не более 30 Ом. Если после замеров они окажутся больше, то количество электродов необходимо соответственно увеличить.

7.2 ВЛ-0,4 кВ ВЛ-20/1.

Проектом предусмотрена реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-20/1 в части переключения с ТП-20 на ВЛ-5/1 ТП-5 посредством соединения на опоре №4 ВЛ-20/1. Для переключения потребителя - административноего здания по Р.Куликова 1 к.1 (ООО "ЮК "Верум") предусматривается перенос опоры №1 ВЛ-20/1 за границу участка застройки. Строительная длина провода СИП-4 (4х16) для переключения потребителя составляет 17 м на открытом воздухе и 5 м внутри здания.

Проектом предусмотрено заземление PEN-проводника на опоре №1 ВЛ-20/1. Для выполнения заземляющего устройства 30 Ом необходимо забить по 2 электрода из круглой стали Ø18 мм (расстояния между электродами составляет 3 м, соединение - полосовой сталью 40х5 мм и выпусками из круглой стали Ø10 мм). Все соединения заземляющего устройства выполнить сваркой. Сопротивления заземляющих устройств должны быть не более 30 Ом. Если после замеров они окажутся больше, то количество электродов необходимо соответственно увеличить. Нижние выпуски заземляющих проводников внутри стоек и подкосов железобетонных опор соединить с выпусками заземляющего устройства на высоте 0,5 м от уровня земли плашечными зажимами для контрольных и эксплуатационных замеров сопротивления контура заземления току растекания. На железобетонных опорах PEN-проводник присоединить к верхнему выпуску железобетонной стойки опоры с помощью провода АПВ 1х50 с наконечником ТА-50 с помощью зажимов Р 72 и CD150. На железобетонных опорах, где выполнено повторное заземление PEN-проводника, PEN-проводник присоединить к верхнему выпуску железобетонной стойки опоры, а также к линейной арматуре с помощью универсального проводника заземления УПЗ 16 (УПЗ 16а) с помощью зажимов Р 72 и CD150. Верхний выпуск заземляющего проводника подкоса присоединить к креплению подкоса сваркой.

На опорах ВЛ на высоте 2,5-3 м должны быть установлены табличкии (информационные и предупреждающие знаки). В соответствии с распоряжением ПАО "Россети" от 09.11.2018 №501р информационные/предупреждающие знаки из выполнять из металла толщиной не менее 0,5 мм со стеклокерамическим, эмалированным покрытием в соответствии с требованиями ГОСТ 24405-80 со сроком эксплуатации не менее 20 лет, с узлами крепления, не позволяющими произвести демонтаж знаков без использования инструмента и иных технических приспособлений.

8. Организация строительства.

Проектом предусмотрено:

- реконструкция КЛ-6 кВ 6-01-14 посредством строительства кабельной вставки, выполненной кабелем АСБ-10 (3х150) общей длиной 33 м;
- реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/2 в части переключения с ТП-5 на ТП-проект. посредством строительства нулевого пролета от оп №5А до стены ТП-проект., выполненного проводом СИП-2 (3х70+1х95) общей длиной 25 м, а также прокладка СИП-2 в РУ-0,4 кВ ТП-проект. общей длиной 15 м;
- реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-20/1 в части переключения с ТП-20 на ВЛ-5/1 ТП-5 посредством соединения на опоре №4 ВЛ-20/1 с переносом опоры №1 за границу участка застройки и прокладкой СИП-4 от опоры №1 до ВРУ здания общей длиной 22 м.

Доставка материалов осуществляется силами подрядчика.

Продолжительность строительства определена в соответствии с "Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" СНиП 1.04.03-85 и составляет 4 дня. Строительство производится в 1 этап. Планируемый срок производства работ - в соответствии с ИПР.

Временное складирование материалов предусматривается в пределах территории ТП. Дополнительный отвод земли под эти нужды не требуется.

Организация строительства должна обеспечиваться с соблюдением норм и требований СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". При производстве работ соблюдать требования СТО 01.О11-2017, СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", часть 1 Общие требования, ПУЭ, ПОТЭЭ, а также РД 34.45-51.300-97 "Объем и нормы испытания электрооборудования". Проектируемые объекты не имеют сложной и неосвоенной технологии и по принятой классификации относятся к несложным объектам, в связи с чем программы дополнительных исследований, испытаний и режимных наблюдений проектом не предусматривается. Необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в рабочих чертежах технической документации оборудования. Для строительства местные материалы не используются.

По окончании СМР выполнить пуско-наладочные работы в соответствии с РД 34.45-51.300-97.

9. Организация работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.

Проектом предусмотрено:

- демонтаж оборудования ТП-20;
- демонтаж опоры №1 ВЛ-0,4 кВ ВЛ-20/1 с нулевым пролетом до ТП-20;
- демонтаж опор №1 и №2 ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/2 с проводами, демонтаж кабеля от приемной траверсы на ТП-5 до ячейки 0,4 кВ.

Ведомость демонтируемого оборудования и материалов см. План наружных сетей и демонтажа ТП-20 (М1:500). Демонтируемое оборудование вывозится на базу ПО "АЭС" (7,5 км).

Демонтаж необходимо производить только после принятия мер по защите от воздействия производственных факторов на сохраняемые сооружения и оборудование. Установить предупредительные знаки и таблички.

Перед демонтажом оборудования произвести его отключение, снятие ошиновки. Необходимо обеспечить беспрепятственный подъезд к участкам проведения демонтажных работ для техники, оборудования, применяемым при выполнении работ.

При производстве демонтажных работ строго соблюдать правила безопасности труда в строительстве в соответствии со СНиП 12.03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”, СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

10. Охрана окружающей среды.

10.1 Результаты оценки воздействия объекта реконструкции на окружающую среду.

В данном проекте предусматривается реконструкция КЛ-6 кВ, ВЛ-0,4 кВ, демонтаж здания ТП-20.

В процессе распределения электрической энергии не образуется отходов. Строительство и демонт. работы по данному проекту является разовым мероприятием и образующиеся при этом вредные выбросы, и отходы имеют единовременный характер. Нагрузка на окружающую среду при этом является допустимой.

10.2 Акустическое загрязнение атмосферы.

В данном проекте распределительные сети 0.4 кВ и 6 кВ не будет являться источником шума для имеющейся в районе жилой застройки.

10.3 Мероприятия по охране недр.

В процессе реконструкции и эксплуатации КЛ-6 кВ, ВЛ-0,4 кВ воздействие на недра не оказывается.

11. Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности

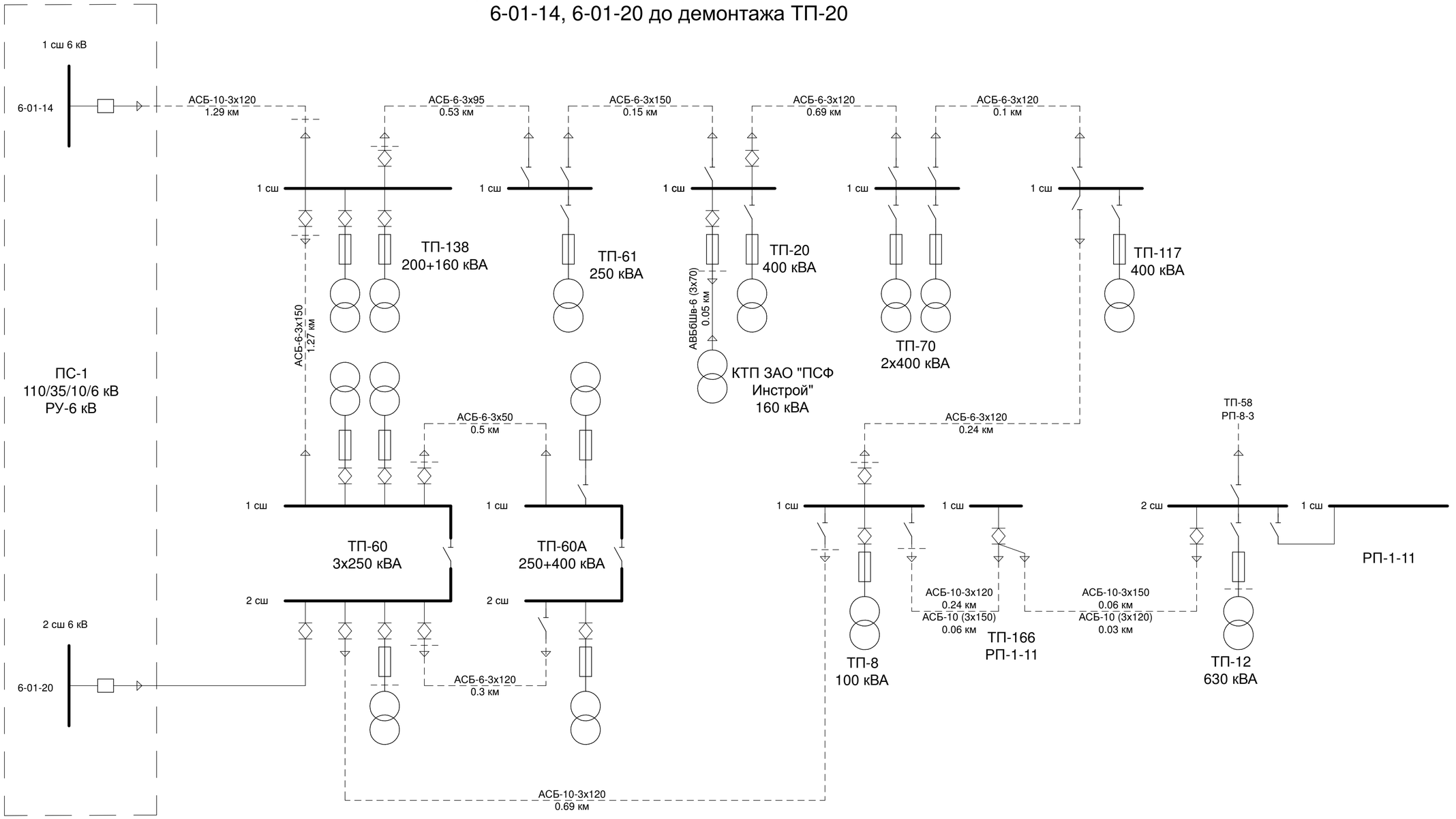
Для обеспечения соблюдения мер по охране труда строительно-монтажной организации предусмотреть следующие мероприятия:

- оформление наряда-допуска на производство работ перед началом работ в АРЭС (г. Архангельск, ул. Карла Либкнехта, д. 32).

Производство работ в охранной зоне коммуникации осуществлять по отдельному нарду-допуску после получения разрешения организации, эксплуатирующей данные коммуникации. Производство работ в охранной зоне осуществлять под наблюдением руководителя работ и представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается применением несгораемых конструкций; автоматическим отключением токов короткого замыкания; заземлением корпусов аппаратов.

Принципиальная электрическая схема 6 кВ
6-01-14, 6-01-20 до демонтажа ТП-20



Граница балансовой принадлежности

						07-761-15.02-ЭК	
						Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17	Линии электропередачи кабельные.	Стадия: Р; Лист: 2-1; Листов: 2
Разработал		Янович			XII.17		
						Принципиальная электрическая схема 6 кВ 6-01-14, 6-01-20 от ПС-1 110/35/10/6 кВ	Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

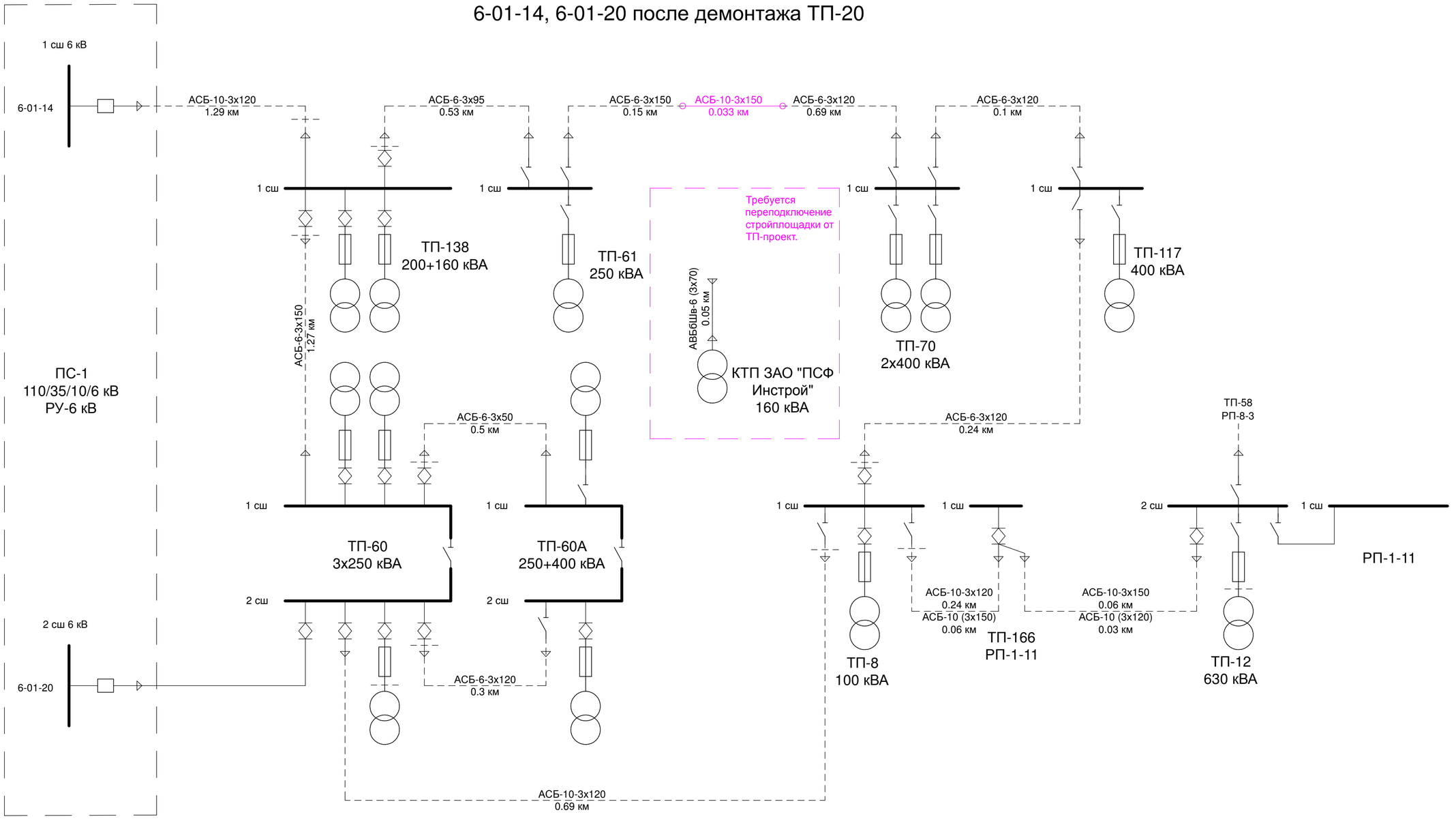
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А2

Принципиальная электрическая схема 6 кВ
6-01-14, 6-01-20 после демонтажа ТП-20

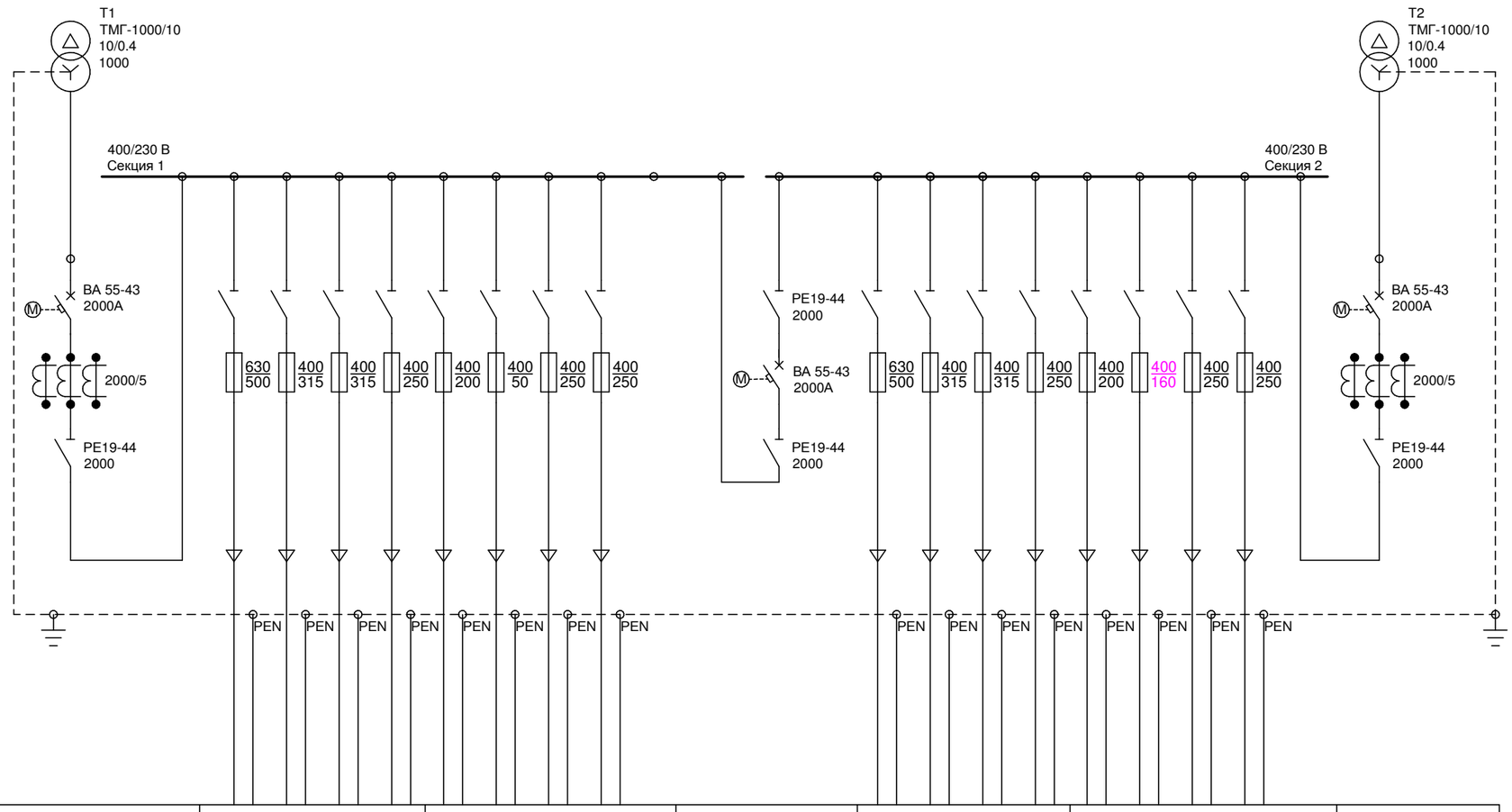


– – – – – Граница балансовой принадлежности

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	07-761-15.02-ЭК	Лист 2-2

Формат А2



Силовой трансформатор		
S, кВА	Схема	Zт, Ом
1000	Д/Yн	0,009

cos fi
0,98

ВЛ-5/2																		
Пролёт		Тип провода	Сечение проводника в пролёте, мм.кв.		Длина пролёта, м	Кол-во использованных фаз	Кол-во существующих домов, шт	Существующая нагрузка, кВт	Кол-во проектируемых домов, шт	Проектная нагрузка, кВт	Коэффициент одновременности Ко	Расчетная нагрузка на участке с учетом Ко, кВт	Расчётный ток участка, А	Длительнодопустимый ток проводника, А	Отклонение напряжения, %	Ток однофазного короткого замыкания, А
НАЧАЛО (№ опоры)	КОНЕЦ (№ опоры)		Фазный	Нулевой												
ТП	5А	СИП-2	70	95	40	3ф	24	240,0			0,19	80,7	119	240	1,0	5508
5А	7	СИП-2	70	95	31	3ф	9	90,0			0,38	68,4	101	240	1,7	3425
7	8	А	35	35	45	3ф	3	30,0			1,00	90,0	133	170	4,2	1532
8	9	А	35	35	45	3ф	6	60,0			0,51	30,6	45	170	5,0	987

Параметры предохранителей	
Место установки	ВЛ-5/2
Тип плавкой вставки	ПН2-400
Количество полюсов	3
Номинальный ток, Iном , А	160
Уставка защиты от перегрузки, А	160
Номинальное напряжение, Uном , В	690
Частота, Гц	50
Номинальная предельная отключающая способность, Icu , кА	100
Уставка защиты от КЗ, А	-
Время сраб. при ОКЗ в конце линии., с	5

Тип РУ	РУ-0,4 кВ	РУ-0,4 кВ				РУ-0,4 кВ				РУ-0,4 кВ				РУ-0,4 кВ				РУ-0,4 кВ
Номер шкафа по плану	2	1				3				4	7				5				6
Тип шкафа	ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
Номер линии						W1	W2								W3				
$I_{расч. линии}$, А						160	35								160	120			1445
Марка и сечение проводника, или тип и ном.ток шинопровода		2хАПвБШв-1 (4х150)	АПвБШв-1 (4х185)	АПвБВ(А)нг-LS-1 (4х240)		2хАВБбШв-1 (4х120)	АВВГ-1 (4х35)				2хАПвБШв-1 (4х150)	АПвБШв-1 (4х185)	АПвБВ(А)нг-LS-1 (4х240)		2хАВБбШв-1 (4х120)	СИП-2 (3х70+1х95)			
Назначение линии	Ввод от трансформатора Т1	ВРУ1 ПСФ "Инстрой"	ВРУ2 ПСФ "Инстрой"	ВРУ ПСФ "Инстрой"		ООО "Пирамида" ул.Урицкого 1 к.2	Автотехцентр Баренц (Храмцов Г.П.) ул.Набережная Сев.Двины 14 к.2			Секционная	ВРУ1 ПСФ "Инстрой"	ВРУ2 ПСФ "Инстрой"	ВРУ ПСФ "Инстрой"		Ощежитие САФУ ул.Набережная Сев.Двины 14 к.1	ВЛ-5/2			Ввод от трансформатора Т2

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17
Разработал		Янович			XII.17

07-761-15.02-ЭК

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

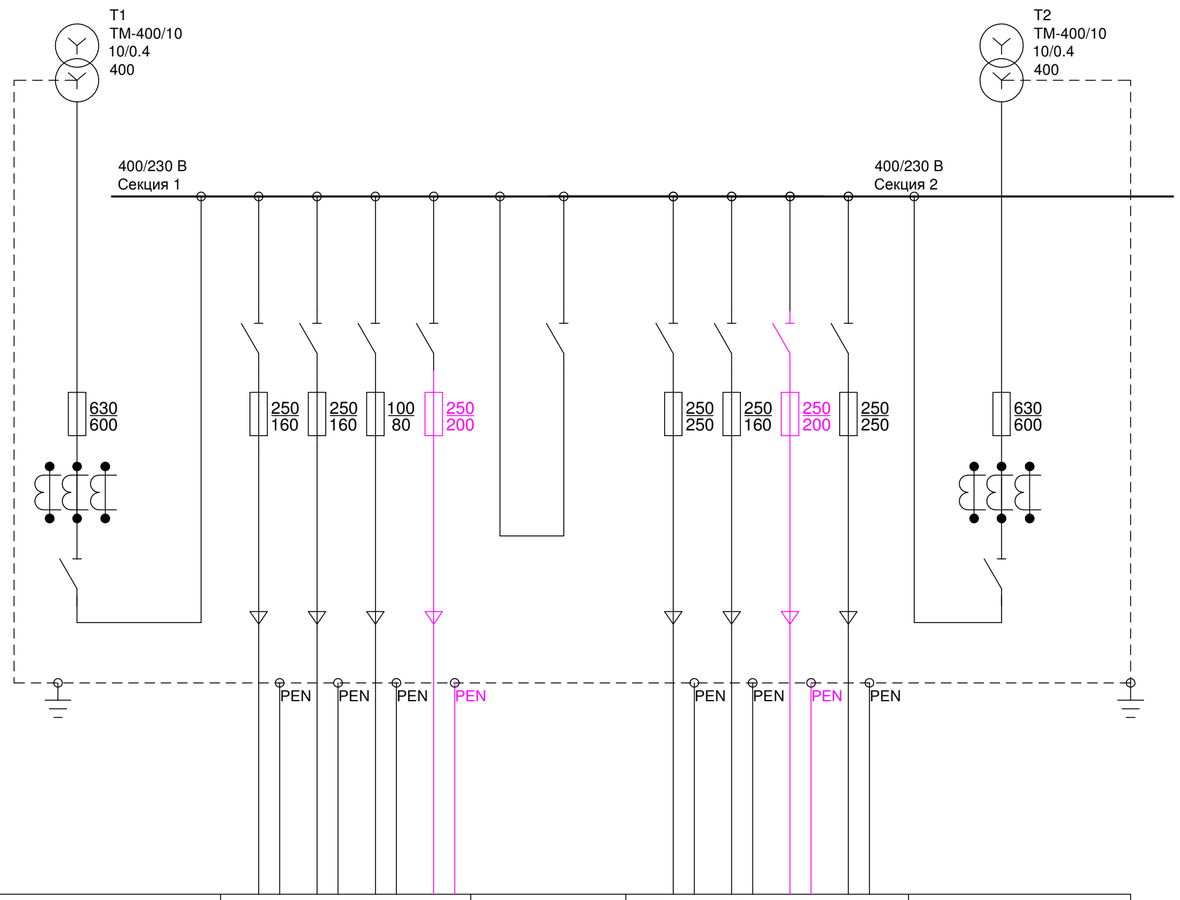
Линии электропередачи кабельные.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Принципиальная схема РУ-0,4 кВ ТП-проект.

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А2



Тип РУ	РУ-0,4 кВ	РУ-0,4 кВ				РУ-0,4 кВ	РУ-0,4 кВ			РУ-0,4 кВ
Номер шкафа по плану	5	4				3	2			2
Тип шкафа	ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70	ЩО-70			ЩО-70
Номер линии					W4				W5	
$I_{расч. линии}$, А				34	186				186	
Марка и сечение проводника, или тип и ном.ток шинопровода		АВВГ (4х50)	АВВГ-1 (3х50+1х25)		2хАВБбШв-1 (4х120)			АВВГ-1 (3х50+1х25)	2хАВБбШв-1 (4х120)	
Назначение линии	Ввод от трансформатора Т1	Стройка ООО "БСК" Р.Куликова, д.6	ВРУ КНС каб.2	Ангар САФУ	СПУ-20/1 ул.Урицкого д.1,к1 маг."Парус"	Секционная	ВЛ-5/3	ВРУ КНС	СПУ-20/2 Р.Куликова, д2 (д/с)	ВЛ-5/1	Ввод от трансформатора Т2

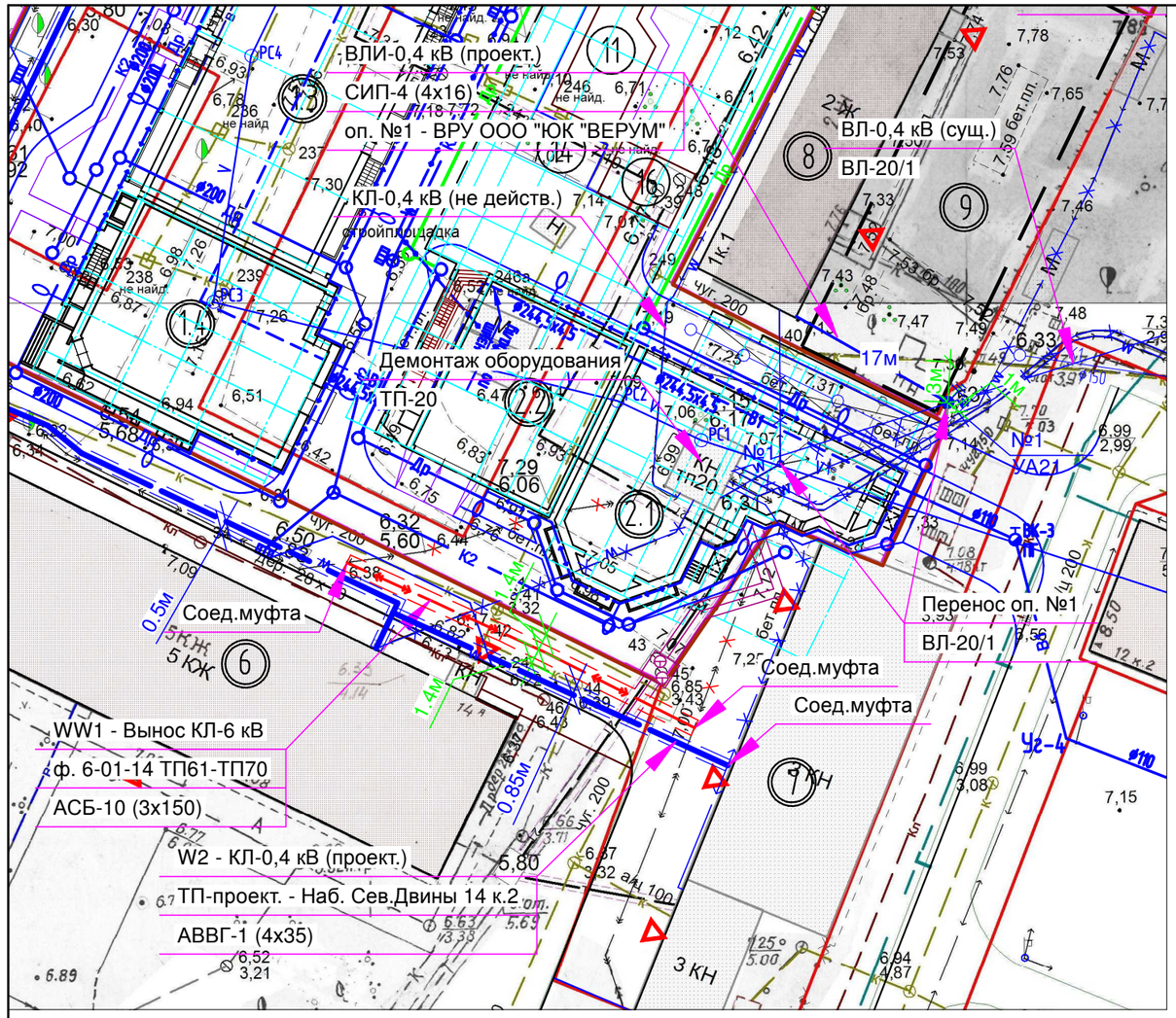
Взам. инв. N°

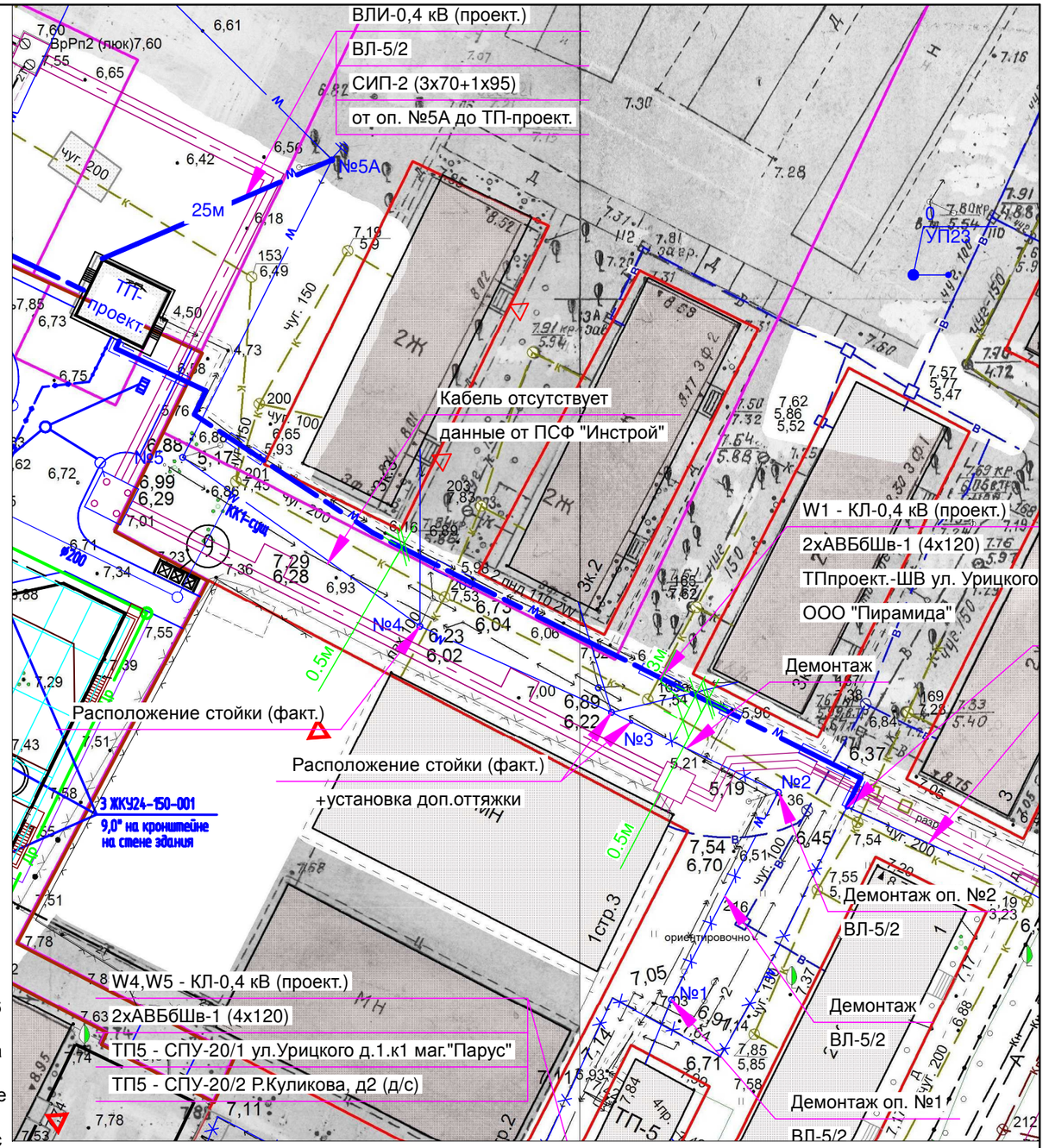
Подп. и дата

Инв. N° подл.

							07-761-15.02-ЭК
							Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17	Линии электропередачи кабельные.	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Разработал		Янович			XII.17		
						Принципиальная схема РУ-0,4 кВ ТП-5	Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А2





Ведомость опор

Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
УА21	Угловая анкерная одноцепная, 1 стойка СВ110 (до 45 град.)	СВ110-5 - 1 шт.	№1	1
			Итого:	1

Ведомость демонтируемого оборудования и материалов

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Масса ед., кг
	ТП-20			
1	Трансформатор силовой ТМ-400/6/0.4 кВ	шт.	1	1480
2	Ячейка 6 кВ	шт.	4	230
3	Ячейка 0.4 кВ ЩО-70	шт.	3	150
	ВЛ-5/2			
1	Деревянная опора с подкосом на ж/б приставках	шт.	2	
2	Провод АПВ-50	м/опор	4х30/2	
3	Провод А-50	м/опор	4х20/2	
4	Кабель АВВГ (4х120) по конструкциям	м	15	
	ВЛ-20/1			
1	Деревянная опора с подкосом на ж/б приставках	шт.	1	
2	Кабель АВВГ (3х70+1х35)	м/опор	1/15	

Дополнительные технические указания:

1. Предусмотрен демонтаж оборудования существующей однотрансформаторной подстанции ТП №20 .
2. Предусмотрен вынос кабельной линии 6 кВ 6-01-14 с участка застройки
3. Предусмотрено переключение ВЛ-5/2 на ТП-проект. с демонтажом опор №1 и №2 и монтажом дополнительной оттяжки к опоре №3
4. Предусмотрено переключение ВЛ-20/1 с ТП-20 на ВЛ-5/1 ТП-5 с переносом опоры №1 ВЛ-20/1.
4. Временное складирование демонтируемого оборудования и материалов предусматривается в пределах охранной зоны существующей ТП. Дополнительный отвод земли под эти нужды не требуется.
5. Транспортировка демонтируемого оборудования с территории строительства предусматривается на базу "Архангельские электрические сети" на расстояние в 7.5 км.
6. Строительство временных рабочих поселков, складов ГСМ, стоянок автотранспорта и монтажных площадок не требуется.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17
Разработал		Янович			XII.17

07-761-15.02-ЭК

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

Линии электропередачи кабельные.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	1

План наружных сетей и демонтажа ТП-20 (М1:500)

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

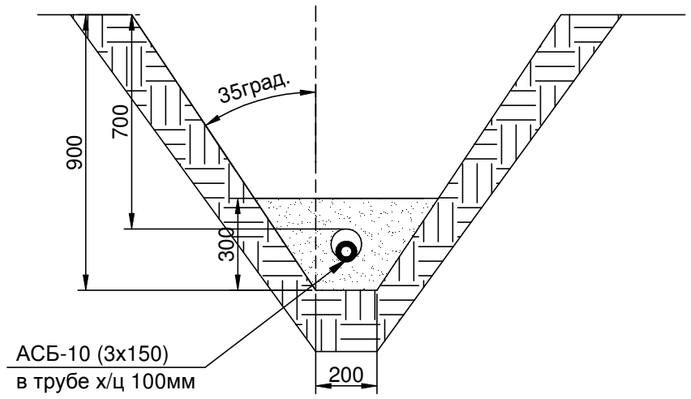
Ведомость типовых узлов КЛ-6 кВ

№ поз.	Наименование	Количество на траншею для прокладки кабельных линий						Обозначение документа
		WW1						
1	Траншея кабельная. Тип Т-1	33						А5-92
2	Траншея кабельная. Тип Т-2							А5-92
3	Траншея кабельная. Тип Т-3							А5-92
4	Траншея кабельная. Тип Т-4							А5-92
5	Траншея кабельная. Тип Т-5							А5-92
6	Траншея кабельная. Тип Т-6							А5-92
7	Параллельно с кабелем до 10 кВ							А5-92-12
8	Параллельно с кабелем связи							А5-92-12
9	Параллельно с трубопроводом:							А5-92-17
	- В -							
	- К -	30						
	- Кл-							
	(газопровод с давлением до 0,588 МПа) - Г -							
10	Параллельно с теплопроводом							А5-92-19
11	Параллельно с а/дорогой (кат. А и Б)							А5-92-22
12	Параллельно с ВЛ до 1 кВ							А5-92-23
13	Параллельно с ВЛ от 1 кВ до 35 кВ							А5-92-25
14	Прокладка по отношению к деревьям и кустарникам							А5-92-27
15	Параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям							А5-92-28
16	Пересечение с кабельной линией до 10 кВ							А5-92-29
17	Пересечение с кабелем связи							А5-92-29 прим.2
18	Пересечение с трубопроводом:							А5-92-32
	- В -							
	- К -	2 шт.						
	- Кл-							
	(газопровод с давлением до 0,588 МПа) - Г -							
19	Пересечение с теплопроводом	1 шт.						А5-92-33
20	Пересечение с а/дорогой (открытый способ прокладки)							А5-92-39
21	Пересечение с а/дорогой (способ прокола)							А5-92-40
22	Пересечение с железной дорогой							5.407-147.02
23	Труба х/ц							А5-92-45
	- D=100 мм	33 м						
	- уплотнение кабеля на концах трубы	2 шт.						
24	Поворот траншеи R=15Dн	-						А5-92-46-49

Кабельный журнал

Начальная точка	Конечная точка	Длина, м	Тип траншеи	Кабель			Проход через трубу		Примечание
				Обозначение	Марка	Длина, м	Марка	Длина, м	
КЛ-6 кВ ТП-61 - ТП-70									
точка перехвата КЛ-6 кВ ТП61-ТП20	точка врезки в КЛ-6 кВ ТП20-ТП70	33	Т-1	WW1	АСБ-10 (3х150)	33	х/ц 100	33	
ИТОГО:					АСБ-10 (3х150)	37	х/ц 100	37	с запасом 10%

Разрез траншеи Т-1 (М 1:20)
Прокладка в трубах.



Тип траншеи, длина (м)	Т-1, 33 м
Подготовительные работы	
Демонтаж дорожных плит 6000х2000х140 с последующим восстановлением дорожного покрытия (шт.)	2
Строительные работы	
Объем земляных работ (м3) — Рытье траншеи	25
Объем земляных работ (м3) — Обратная засыпка обычным грунтом	20
Обратная засыпка мелкой просеяной землей или песком (м3)	5
Количество плит ПЗК (шт.), марка	-
Количество кирпича, шт.	-
Лента сигнальная (м), марка	33 м ЛСЭ-200
Прокладка х/ц труб dy=100 мм (м)	33
Монтажные работы	
Укладка кабелей в траншею (м)	-
Прокладка кабелей в трубах (м)	33

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17
Разработал		Янович			XII.17

07-761-15.02-ЭК

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

Линии электропередачи кабельные.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	1

Ведомость типовых узлов КЛ.
Кабельный журнал. Разрез траншеи.

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

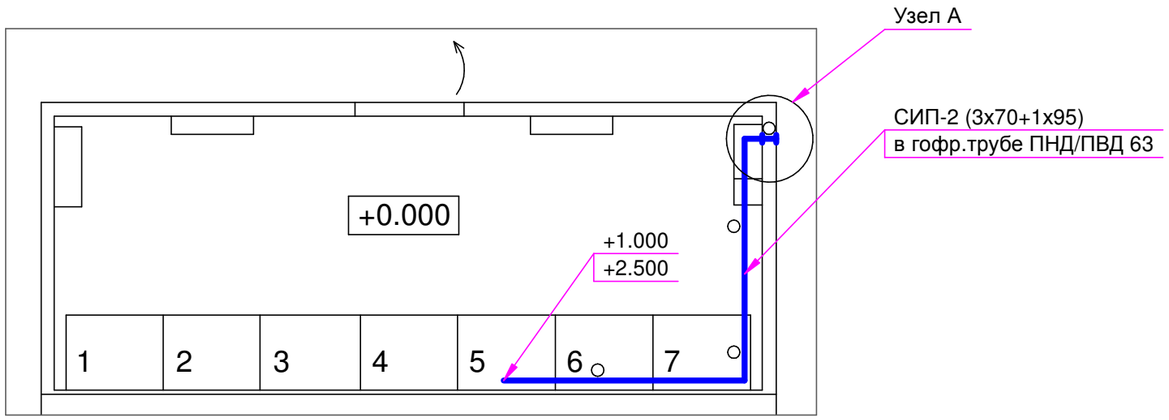
Взам. инв. N°

Подп. и дата

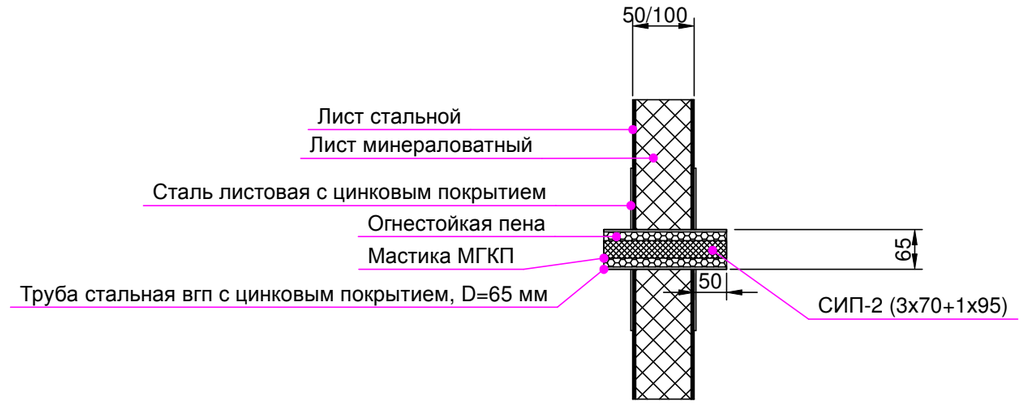
Инв. N° подл.

Формат А3

План помещения РУ-0.4 кВ (М 1:50)



Узел А (М 1:10)



Общие технические указания:
1. При прокладке силовых кабелей в помещении РУ-0,4 кВ на кабели нанести огнезащитный состав ОГРАКС В1;
2. Для прохода СИП-2 через стену использовать стальную трубу 64х4 мм , закрепленную к стене здания. После прокладки СИП-2 образовавшиеся пустое пространство между трубой и проводом заделать противопожарной пеной DF1201 (ООО "ДКС"), с последующим уплотнением концов труб мастикой МГКП. Фиксацию трубы в стене с внутренней и внешней стороны обеспечить заглушками из листовой стали под контур трубы, с креплением листа на саморезы;
3. Прокладка СИП-2 в помещении РУ-0,4 кВ осуществляется в двустенной гофрированной ПНД/ПВД трубе 63 мм с креплением к стене с помощью скоб;
4. Закладную трубу закрепить под уклоном в 5% от стены здания дли исключения залива воды в помещение.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17
Разработал		Янович			XII.17

07-761-15.02-ЭК

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

Линии электропередачи кабельные.	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	1

План прокладки по РУ-0,4 кВ ТП-проект.

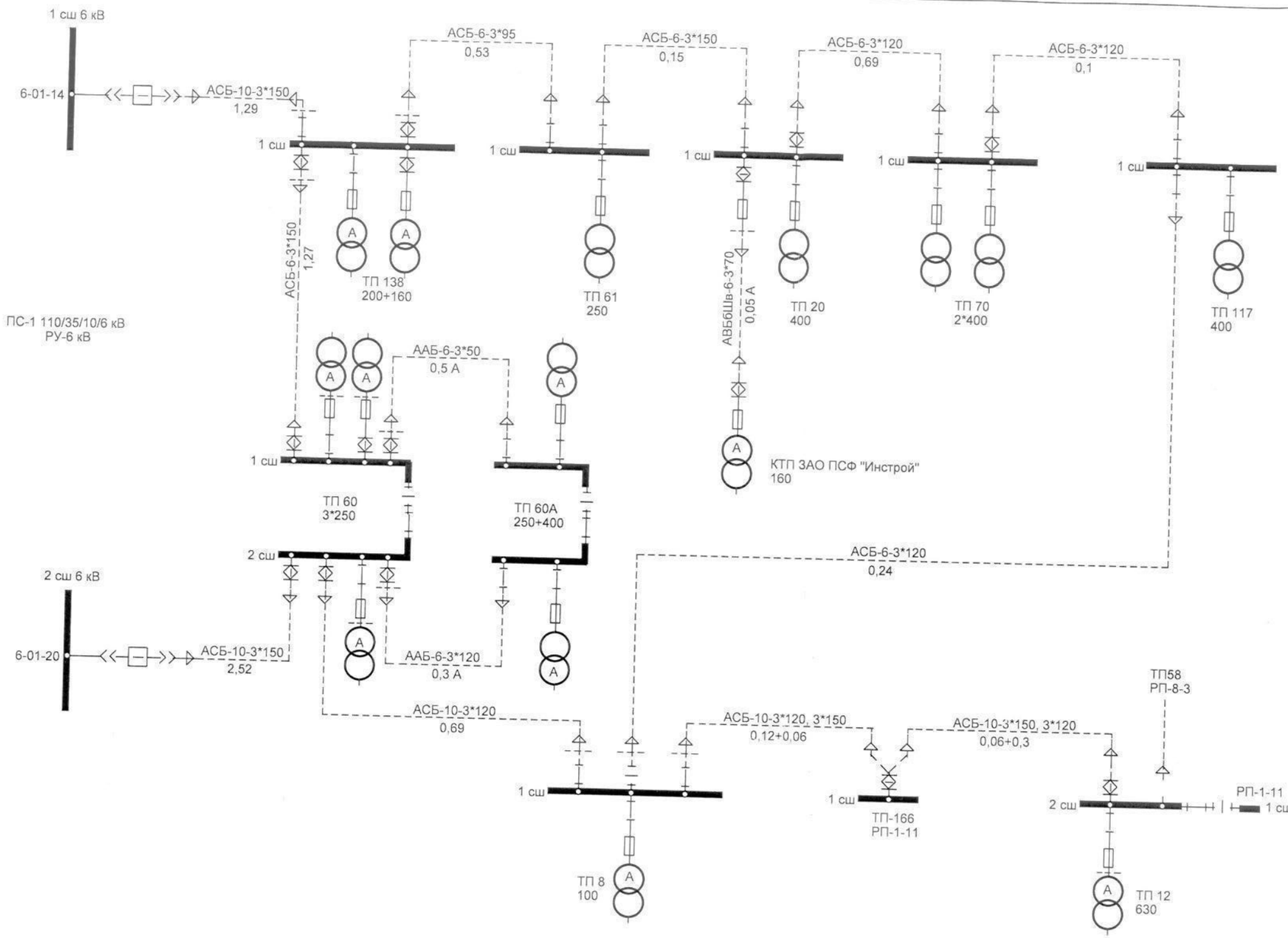
Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



6-01-14, 6-01-20	ед.изм.	всего		обслуживание			
		6-01-14	6-01-20	6-01-14		6-01-20	
				АРЭС	Абон.	АРЭС	Абон.
Количество трансформаторов	шт.	11	4	5	6	0	4
установленная мощность	кВА	3120	1380	1850	1270	0	1380
Протяженность ВЛ	км	0	0	0	0	0	0
Количество участков КЛ	шт.	9	5	7	2	4	1
Протяженность КЛ	км	4,82	4,05	4,27	0,55	3,75	0,3

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Утвердил			
Главный инженер ПО АЭС	А.Г.Лудников		16.01.17
Согласовано			
Начальник ПТО ПО АЭС	А.В.Васильева		16.01.17
Начальник ОДС ПО АЭС	М.В.Федорушков		13.01.17
Начальник СРЗА ПО АЭС	Е.В.Коквин		12.01.17
Начальник АРЭС ПО АЭС	А.Р.Баданин		10.01.17
Исполнил			
Инженер АРЭС ПО АЭС	К.А. Жильцова		10.01.17

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго" — ПО АЭС

Экземпляр — Экземпляров

Нормальная схема электрических соединений КЛ-6кВ 6-01-14, 6-01-20 от ПС-1 110/35/10/6кВ

--- граница балансовой принадлежности

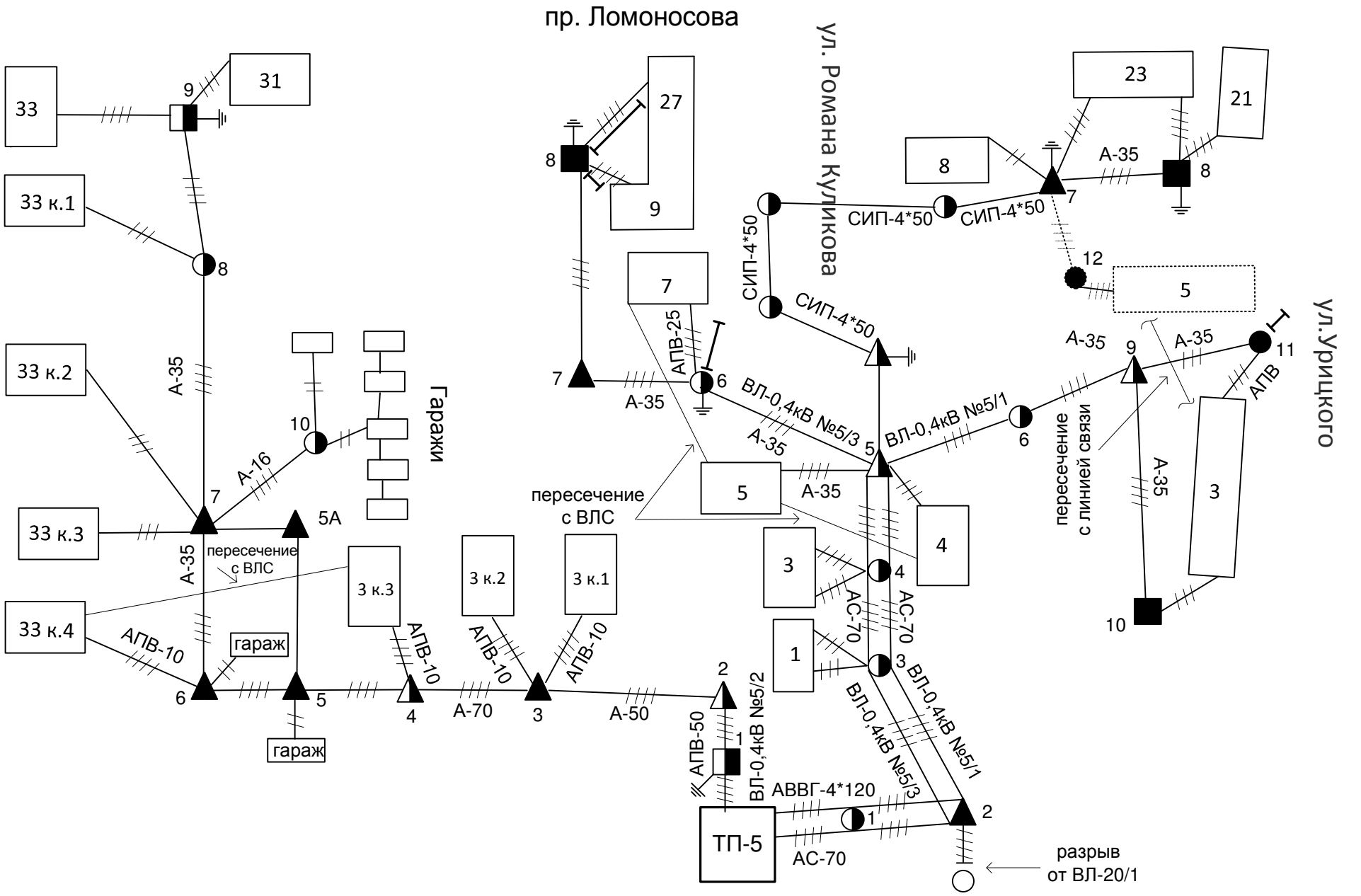
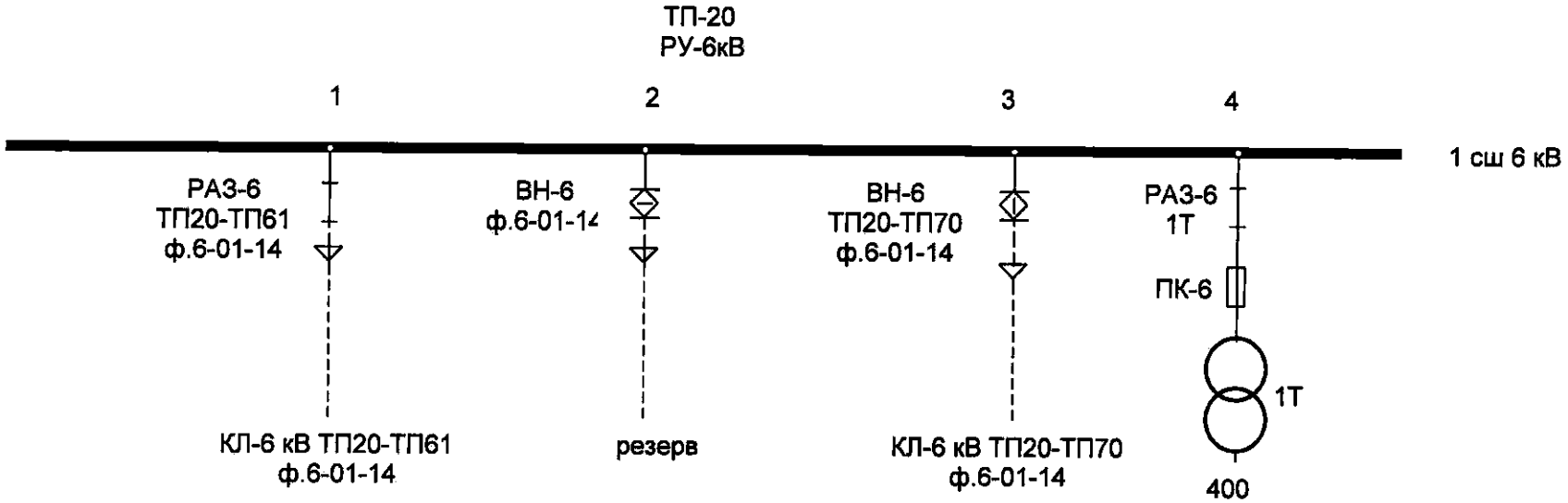
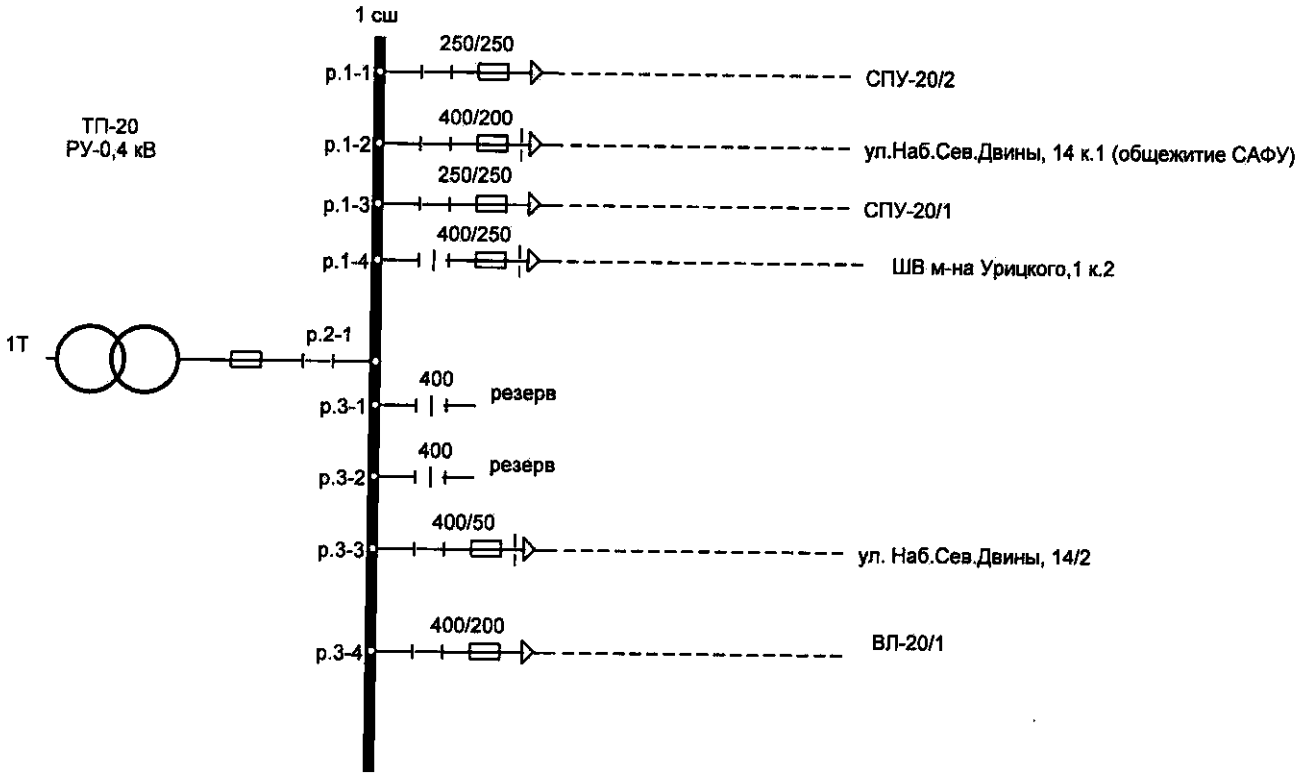


Схема нормального режима ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/1, ВЛ-5/2, ВЛ-5/3					
Утвердил	гл. инженер АРЭС		Гонюков В.Н.		**АЭС**
Проверил	мастер АРЭС		Дубровский Р.А.		Подразд. **АРЭС**
Выполнил	инженер АРЭС		Жильцова К.А.		



предохранитель ПК-6-40А

Должность	ФИО	Подпись	Дата	ПО АЭС Филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"	АРЭС
Утвердил					
Главный инженер АРЭС	В.Н. Гонюков		02.02.17	Экземпляр	Экземпляров
Согласовано					
Мастер АРЭС	С.А. Деснев		02.02.17		
Исполнил				Схема нормального режима ТП-20 РУ-6 кВ	
Инженер АРЭС ПО АЭС	К.А. Жильцова		02.02.17		



--- граница балансовой принадлежности

Должность	ФИО	Подпись	Дата	ПО АЭС Филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"	АРЭС
Утвердил					
Главный инженер АРЭС	В.Н. Гонюков		17.02.17		
Согласовано				Экземпляр	Экземпляров
Мастер АРЭС	С.А. Деснев		07.02.17		
Исполнил				Схема нормального режима ТП-20 РУ-0,4 кВ	
Инженер АРЭС ПО АЭС	К.А. Жильцова		07.02.17		


Опора №3


Опора №1 ВЛ-20/1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Реконструкция КЛ-6 кВ							
	Кабельно-проводниковая продукция							
1	Кабель силовой 10 кВ с алюминиевыми жилами, с бумажной изоляцией,	ГОСТ 18410-73			км	0.037		с запасом 10%
	бронированный АСБ-10 (3х150)							
	Прочее							
1	Муфта кабельная соединительная, термоусаживаемая, 10 кВ с болтовыми	ТУ 3599-006-97284872-2006		КВТ	шт.	2		
	соединителями 3СТп-10-150/240(Б)							
2	Труба хризотилцементная Ø 100 мм L=3950 мм БНТ-100	ГОСТ 31416-2009			шт.	10		
3	Муфта хризотилцементная Ø 100 мм L=150 мм БНМ-100	ГОСТ 31416-2009			шт.	9		
4	Термоусаживаемый уплотнитель кабельных проходов УКПТ-130/28			КВТ	шт.	2		
5	Песок мелкий	ГОСТ 8736-2014			м3	5		
6	Лента оградительная 75мм(250м) 50мкм (ЛО-250)				шт.	1		
7	Лента сигнальная 200мкмх300мм (100м) (ЛСЭ-200)				шт.	1		
	Реконструкция ТП-5							
	Низковольтное оборудование							
1	Разъединитель-предохранитель In=250 А с передней смещенной рукояткой	РПС-2/2П-250А-без ПВ-УХЛ3	111460	КЭАЗ	шт.	1		
	без плавких вставок							
2	Вставка плавкая In=200А	ПН2-250-200А-У3	110882	КЭАЗ	шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			XII.17
Разработал		Янович			XII.17

07-761-15.02-ЭК.С

Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)

Линии электропередачи кабельные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-5/2							
	Кабельно-проводниковая продукция							
1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х70+1х95			м	42	1,093	с запасом 5%+прокладка внутри ТП-проект.
	Линейная арматура							
1	Наконечник изолированный для провода сечением 70 мм²	CPTAUR 70		Niled	шт.	3	0,1	
2	Наконечник изолированный для провода сечением 95 мм²	CPTAUR 95		Niled	шт.	1	0,13	
3	Кронштейн анкерный	CS 10.3		Niled	шт.	1	0,165	
4	Унивесальный крюк	CS 16		Niled	шт.	1		
5	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 25-62 мм	E 260		Niled	шт.	2	0,004	
6	Лента металлическая	F 207		Niled	м	2	0,114	
7	Бугель для фиксации ленты	NB 20		Niled	шт.	2	0,015	
8	Зажим	P 70		Niled	шт.	4	0,18	
9	Зажим анкерный для несущей жилы сечением 80-95 мм²	DN 95/120		Niled	шт.	2		
10	Скоба для крепления труб и кабеля	К147			шт.	15	0,074	
11	Комплект изолированного троса-оттяжки	SHS25P.110L	6418677407635,001	ООО "Энсто Рус"	шт.	1		
	Металлопрокат							
1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	5х40			м	6	1,57	9,42
2	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006	d10			м	3,5	0,616	2,156
3	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	6	2	12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Материалы							
1	Труба гибкая двухстенная гофрированная из материала ПНД/ПВД, диаметр 63 мм	ПНД/ПВД 63			м	15		
2	Труба стальная водогазопроводная с цинковым покрытием, D=65 мм, легкая, ГОСТ 3262-75	Труба Ц-65х3,2			м	1	5,71	
3	Лист стальной толщиной 1 мм с цинковым покрытием				м2	1		
4	Мастика герметизирующая МГКП				кг	1		
5	Пена огнезащитная DF1201			DKC	баллон	1		
6	Огнезащита ОГРАКС-В1				кг	2		
7	Анкер Т 2,0S (L=2,0м, dв 20-24см)	ДА5		ООО "Сеесъярвский МПЗ", www.s-mpz.ru	шт.	1	68	
	Низковольтное оборудование							
1	Плавкая вставка ПН2-400-160А-У3 с номинальным током 160А			КЭАЗ	шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Реконструкция ВЛ-20/1							
	Кабельно-проводниковая продукция							
1	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х16			м	23	0,278	с запасом 5%+проклдака внутри здания
	Железобетонные элементы							
1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	1	1130	
	Стальные конструкции							
1	Траверса	ТН9, 3.407.1-136.3-28			шт.	1	3,9	
2	Хомут	Х10, 3.407.1-136.3-37			шт.	1	1,2	
	Линейная арматура							
1	Кронштейн анкерный (для отвертвлений к вводам)	CA 16		Niled	шт.	1	0,011	
2	Зажим плашечный, 16-150 мм²	CD 150		Niled	шт.	2	0,13	
3	Наконечник изолированный для провода сечением 16 мм²	CPTAUR 16		Niled	шт.	4	0,1	
4	Унивесальный крюк	CS 16		Niled	шт.	1		
5	Анкерный зажим	DN 123		Niled	шт.	2	0,104	
6	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм	E 778		Niled	шт.	2	0,003	
7	Лента металлическая	F 207		Niled	м	1	0,114	
8	Зажим для ответвления магистральных СИП от ВЛН	N 70		Niled	шт.	4	0,144	
9	Бугель для фиксации ленты	NB 20		Niled	шт.	1	0,015	
10	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления	P 72		Niled	шт.	1	0,11	
11	Скоба для крепления труб и кабеля	К146			шт.	5	0,074	
12	Колпачок	К5			шт.	4	0,02	
13	Зажим	ПА-1-1			шт.	4	0,12	
14	Изолятор фарфоровый штыревой	ТФ20			шт.	4	0,5	
15	Универсальный повторный заземлитель	УПЗ 16а		ООО «ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ»	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Металлопрокат							
1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	5х40			м	6	1,57	9,42
2	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006	d10			м	3	0,616	1,848
3	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	6	2	12
	Материалы							
1	Труба гибкая двухстенная гофрированная из материала ПНД/ПВД, диаметр 63 мм	ПНД/ПВД 63			м	5		
2	Труба стальная водогазопроводная с цинковым покрытием, D=65 мм, легкая, ГОСТ 3262-75	Труба Ц-65х3,2			м	1	5,71	
	Прочее							
1	Табличка на опору ВЛ-0,4 кВ (информационный/предупреждающий знак) с комплектом крепления	Знак			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3416

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ПО "Архангельские электрические сети"
филиала ПАО "МРСК Северо-Запада"
"Архэнерго"
_____А.Г. Лудников
«24» 08 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проекта «Реконструкция КЛ-6кВ ТП61 – ТП20 ф.6-01-14, ТП20 – ТП70 ф.6-01-14 с демонтажем оборудования ТП-6/0,4кВ №20 для освобождения земельного участка в районе дома №1 к.1 по ул.Р.Куликова в г.Архангельске Архангельской области (ЗАО "ПСФ "Инстрой", 07-761/15 от 20.11.15)»

Содержание:

1. Основания для проектирования
2. Вид строительства
3. Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов
4. В составе проекта обосновать и выполнить
5. Особые условия
6. Выделение пусковых комплексов
7. Срок окончания проектных работ
8. Проектная организация
9. Исходные данные для разработки проекта

1. **Основания для проектирования.**

1.1. Договоры на оказание услуг

Номер договора	Дата договора	Заявитель	Наименование и адрес объекта
№07-761/15	20.11.2015	ЗАО «ПСФ Инстрой»	Земельный участок, расположенный по адресу: г.Архангельск, в районе дома №1 к.1 по ул.Романа Куликова, кадастровый номер: 29:22:050512:1169

1.2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту:

1.2.1. Нормативные акты федерального уровня:

- Земельный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

1.2.2. Отраслевые НТД:

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Иные действующие законодательные и нормативно-технические документы.

2. **Вид строительства.**

2.1. Реконструкция КЛ-6кВ "ТП61 - ТП20" ф.6-01-14 (инвентарный номер 12.1.1.00004323) в следующих объемах:

- вынос с земельного участка заявителя.

2.2. Реконструкция КЛ-6кВ "ТП20 - ТП70" ф.6-01-14 (инвентарный номер 12.1.1.00004324) в следующих объемах:

– вынос с земельного участка заявителя.

2.3. Реконструкция ВЛ-0,4кВ ВЛ-5/2 (инвентарный номер 12.1.1.00006217) в следующих объемах:

– вынос с земельного участка заявителя и переподключение к проектируемой ТП-10/0,4кВ.

2.4. Демонтаж оборудования ТП-6/0,4кВ ТП-20 (инвентарный номер 14.1.1.00004246) в полном объеме и вывоз на базу Архангельского РЭС.

3. Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов.

3.1. КЛ-6 кВ "ТП61 - ТП20" и "ТП20 - ТП70" ф.6-01-14

Передаваемая мощность	Существующая
Кол-во линий	Две
Номинальное напряжение	6 кВ
Длина трассы ориентировочно	110 м
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определяется в проекте
Прочие особенности КЛ, включая рекомендации по типу изоляции (с уточнением в проекте)	Существующие кабели марки АСБ

3.2. ВЛ-0,4кВ ВЛ-5/2

Передаваемая мощность	Существующая
Кол-во цепей	одна - трехфазная
Номинальное напряжение	0,4 кВ
Длина трассы ориентировочно	демонтаж – 50 м; монтаж – 50 м.
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определяется в проекте
Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	Стойки опор ВЛ принять из пропитанной древесины по способу ВДВ составом ССА согласно ГОСТ 20022.0-93.

4. В составе проекта обосновать и выполнить.

4.1. Обоснование и согласование с Заказчиком принципиальных решений по сооружаемому объекту в т.ч. предполагаемые трассы КЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ.

4.2. Определить для КЛ-6кВ:

– Протяженность и вариант прохождения трассы;
– Точки присоединения к сетям;
– Основные технические решения;
– Линейную изоляцию (тип кабеля);
– Расчет и выбор сечения жилы кабеля и экрана кабеля;
– Способ прокладки КЛ;
– Профили пересечения КЛ с сооружениями связи, сигнализации, проводного вещания, с инженерными коммуникациями и сооружениями;
– Обоснование необходимости прокладки КЛ в два кабеля;
– Характеристики пропускной способности КЛ;
– Защиту от грозовых и внутренних перенапряжений;
– Необходимый объем работ по благоустройству и озеленению территории после выполнения прокладки кабельной линии.

4.3. Определить для ВЛ-0,4кВ:

– Расчет существующих и присоединяемых нагрузок воздушной линии;
– Характеристики пропускной способности воздушной линии;
– Необходимость замены опор и арматуры на реконструируемых участках для соблюдения механической прочности;
– Тип опор, марку и сечение проводов;
– Профили пересечения воздушных линий между собой, с сооружениями связи, сигнализации, проводного вещания, с инженерными коммуникациями и сооружениями, с водными пространствами.

4.4. Технические решения по защите проектируемых КЛ и ВЛ с соблюдением условия селективности с существующими защитами.

4.5. В составе проекта предоставить выкопировку местности масштабом 1:500 с нанесенными на ней объектами строительства (реконструкции).

4.6. В случае необходимости принятия дополнительных технических решений, не предусмотренных данным техническим заданием, в проектной документации привести соответствующие обоснования, включающие в себя пояснения и ссылки на нормативные документы, с приложением необходимых расчетов.

4.7. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения строительно-монтажных работ, график поставки и схему транспортировки материалов.

4.8. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды».

4.9. При необходимости, прочие разделы проектной документации в соответствии с Постановлением РФ № 87 от 16.02.2008.

4.10. Предоставить локальные сметы на каждый объект капитальных вложений.

4.11. Сметную стоимость строительства приводить в уровнях цен: базисном по состоянию на 01.01.2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет в соответствии с МДС 81-35.2004.

4.12. В сметную документацию включить затраты на содержание службы Заказчика в соответствии с МДС 81-35.2004 в размере 4,84% согласно приказу филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго" от 03.05.2017 №188 "Об утверждении норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика".

4.13. Сметная документация для строительства должна быть разработана в соответствии с Положением филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» «Об определении сметной стоимости строительства».

4.14. Проектную документацию в полном объеме представить на рассмотрение и согласование в Производственное отделение «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго»

4.15. Проектную документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экз. в электронном виде на CD, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах Windows, MS Office, Acrobat Reader, а сметную документацию в формате MS Excel и Acrobat Reader и «.xml». Все чертежи рабочей документации в последней редакции дополнительно представить в формате «.dwg» или «.dxf».

4.16. Сметная документация должна быть выполнена базисно-индексным методом на основании территориальных сметных нормативов Архангельской области (ТЕР-2001, ТЕРм-2001, ТЕРп-2001, ТССЦпг, ТССЦ). При составлении сметной документации необходимо учитывать положения «Методики определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004.

4.17. Получить все необходимые согласования, заключения и разрешения для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством.

5. **Особые условия.**

5.1. Реконструкция ведется вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением. Определение монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.

5.2. Разработанная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

6. **Выделение пусковых комплексов:** не требуется.

7. **Срок окончания проектных работ:** один месяц с момента подписания договора на ПИР с учетом времени согласования проектно-сметной документации.

8. **Проектная организация:** выбирается на конкурсной основе.

9. **Исходные данные для разработки проекта.**

9.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку проекта и календарным графиком.

Начальник службы капитального строительства
ПО «Архангельские электрические сети» А.В.Минин

Начальник производственно-технического отдела
ПО «Архангельские электрические сети» А.В.Васильева

Мещеряков
67-65-36